

## **D 1.1/ ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

### **D 1.1/ 02 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

#### **OBSAH**

- a) účel objektu a jeho funkční náplň
- b) kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy
- c) zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení, řešení vegetačních úprav okolí stavby
- d) bezbariérové užívání stavby
- e) celkové provozní řešení
- f) konstrukční a stavebně technické řešení
- g) bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí
- h) stavební fyzika
- i) údaje o požadovaných vlastnostech navržených materiálů
- j) popis netradičních postupů
- k) požadavky na dokumentaci zajišťovanou zhotovitelem stavby
- l) stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí
- m) výpis použitých norem

**a) účel objektu a jeho funkční náplň**

Jedná se o stávající objekt pavilonu lékařského zařízení nemocnice v Šumperku.

Jeho využitím v minulosti bylo chirurgické oddělení t.z. zdravotnické zařízení. Budova je konstrukčně řešena jako ŽB panelová stavba se šesti užitnými nadzemními podlažími, sedmým nadzemním technickým podlažím a jedním podzemním podlažím. Všechny výškové úrovně jsou zpřístupněny jednak schodištěm a jednak výtahy umístěnými uvnitř objektu. V současné době je budova plně využívána

Dosavadní využití budovy je budova pro zdravotní služby. Toto využití se navrženými stavebními úpravami nemění.

Předložený návrh stavebních úprav řeší:

1/ rekonstrukci stávajícího oddělení 4.NP budovy ve smyslu stavebních úprav v hygienických zařízeních u pokojů pacientů, včetně výměny rozvodů a zařizovacích předmětů ZTI, nové elektroinstalace řešených prostor a včetně nuceného větrání VZT. Dále je navržena výměna a repase části dveří, výměna podlahových krytin, drobné úpravy opláštění instalačních šachet, instalace nových podhledů v některých místnostech na oddělení a další drobné úpravy.

Stavba je navržena a bude splňovat vyhlášku č.398/2009 Sb. v platném znění.

Přístup osob je zajištěn bezbariérově z úrovně zpevněné plochy před objektem stávajícími výtahy, oddělení je vybaveno bezbariérovou koupelnou a WC, vnitřní komunikační prostory a dispoziční řešení s nároky na manipulační prostor jsou v objektu splněny. Všechny průchody, dveře, prosklené plochy, manipulační plochy budou provedeny podle výše citované platné vyhlášky. Objekt bude označen mezinárodním symbolem.

**b) kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy**

Výpočet zastavěné plochy a obestavěného prostoru dle ČSN 73 4055

SO 01 Chirurgické oddělení ve 4.NP pavilon B

PODLAHOVÁ PLOCHA 4.NP 605,8 m<sup>2</sup>

**h.2) POČET UŽIVATELŮ**

PACIENTI – LŮŽKOVÉ ODD. 4.NP ..... 32 LŮŽEK

PERSONÁL – LŮŽKOVÉ ODD. 4.NP ..... max. 5 stálých zaměstnanců/1směna

**c) zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení, řešení vegetačních úprava okolí stavby**

Stavební úpravy jsou navrženy uvnitř stávajícího panelového objektu – pavilon „B“. Do pláště budovy budou provedeny ve štítu a v záklenku u schodiště průrazy pro VZT. Vzhled pětipodlažního objektu se nemění. Fasáda objektu je z panelů, zůstane stávající beze změny. Žádné jiné úpravy z hlediska stávajícího architektonického řešení nejsou navrženy.

**d) bezbariérové užívání stavby**

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, která se na tento druh stavby vztahuje.

Dle §2, odst.(1), písm. b) se jedná se o stavbu občanského vybavení a odst.(2) se jedná o

změnu dokončené stavby .

Dle §6, odst.(1) jedná se o stavbu dle písm.h) – stavba občanského vybavení pro zdravotnictví a sociální služby, dle odst.(3) jedná se o změnu dokončené stavby o více než 2 podlažích vybavenou výtahem

Dle §7, odst.(1) stavba je vybavena záchodovými kabinami určenými pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace. Technické řešení je v souladu s 5.1.1 až 5.1.7 přílohy č.3

Dle odst. (3) stavba je vybavena sprchou. Prostor je řešen v souladu s body 5.1.1 a 5.1.10 až 5.1.13 přílohy č.3

#### **e) celkové provozní řešení**

Vstup je zajištěn z úrovně terénu do 1.NP, kde je ambulantní část. Ze vstupní chodby vede schodiště a 4x výtah do jednotlivých podlaží. V každém podlaží je vstupní hala oddělující schodišťový prostor s výtahy od lůžkového oddělení a traktu s lékařskými pokoji. Součástí chirurgického oddělení ve 4. NP je centrální chodba, 13 lůžkových pokojů (se společným zádveřím , hyg. zařízením a WC vždy pro dva pokoje), bezbariérové WC a koupelna, kuchyňka s výdejem jídla, jídelna, vyšetřovna, pracovna sester, pracovna lékařů, denní místnost sester, sklad léčiv, sklad prádla, desinfekční místnost, technické zázemí, vyšetřovna ORL .

Základní dispozice objektu se nemění. Navržené stavební úpravy řeší modernizaci koupelen, WC a pokojů pro pacienty spojené zejména s výměnou zařizovacích předmětů, povrchů podlah, stěn a doplnění podhledů. Současně bude vyměněna povrchová úprava podlah a stěn ve všech místnostech oddělení, budou odstraněny stávající zákryty instalačních šachet a otvory budou dozděny porobetonovými příčkovkami s vsazenými novými revizními dvířky (v hlavní chodbě bude navíc měněn stávající lamelový podhled za nový ze SDK kazet a stávající madlo po obvodu chodby bude nahrazeno novým dřevěným madlem).

Současné hygienické zařízení typické u pokojů pacientů se skládá ze samostatné kabiny WC a samostatné koupelny a je společné pro dva pokoje. Hyg.zařízení jsou přístupna z předsíně dvoulůžkového pokoje. Pacienti z třílůžkového pokoje mají do předsíně vstup shrnovacími dveřmi.

Dispoziční řešení hyg. zařízení patientských pokojů bude zachováno, při výměně zařizovacích předmětů a rozvodů k nim, madel, povrchů podlah a stěn bude kabina WC doplněna o umývatko a v koupelně bude vybourána nadbetonávka zvýšené sprchové vaničky a nová podlaha sprch. koutu bude v úrovni podlahy v místnosti, dále budou osazeny sprchové posuvné dveře oddělující sprch. kout od zbytku místnosti. Koupelny a WC budou opatřeny SDK kazetovými podhledy, které skryjí připojovací potrubí ZTI k zařizovacím předmětům. Stávající shrnovací dveře mezi předsíněmi a 3L pokoji budou odmontovány a ze strany předsíně budou instalovány posuvné jednokřídlové pouzdrové dveře.

Stávající úklidová místnost stavebními úpravami změnil účel užívání na WC personálu, výlevka bude osazena v desinfekční místnosti (na místo kde byla osazena původně).V denní místnosti sester bude odstraněn stávající nefunkční el. rozvaděč a jeho obezdívky budou odbourány. Místnost bezbariérového WC (vybavené sprchou a sprchovým sedátkem), v nedávné době zmodernizované, bude (po demontáži stávajících zařiz. předmětů, sedátka, madel) opatřena novým keram. obkladem stěn a novou dlažbou na podlaze (poté bude demontované vybavení instalováno zpět).

V personálním schodišti a místnosti elektrorozvodny budou po provedení nové elektroinstalace vyspraveny omítky a místnosti budou vymalovány. Chodba u lékařských pokojů bude opatřena novým podhledem ze SDK kazet a v části vstupní haly budou vysazeny kazety stáv. podhledu a po provedení elektroinstalace budou osazeny zpět.

#### **f) konstrukční a stavebně technické řešení**

##### **a) stavební řešení**

**Před zahájením stavebních prací bude dodavatelem stavby provedeno vytyčení a zaměření se zakreslením inženýrských sítí dle požadavků jednotlivých správců inženýrských sítí**

#### **SO 01 – Chirurgické oddělení ve 4.NP pavilonu B**

Navrhované stavební práce řeší úpravy související se stavebními úpravami ve 4.NP z důvodů modernizace stávajícího stavu.

#### **4.NP – lůžková část chirurgie I, ORL – navržené stavební úpravy**

Základní dispozice objektu se nemění. Navržené stavební úpravy řeší modernizaci koupelen, WC a pokojů pro pacienty spojené zejména s výměnou zařizovacích předmětů, povrchů podlah, stěn a doplnění podhledů. Současně bude vyměněna povrchová úprava podlah a stěn ve všech místnostech oddělení, budou odstraněny stávající zákryty instalačních šachet a otvory budou dozděny pórobetonovými příčkovkami s vsazenými novými revizními dvířky (v hlavní chodbě bude navíc měněn stávající lamelový podhled za nový ze SDK kazet a stávající madlo po obvodu chodby bude nahrazeno novým madlem).

Současné hygienické zařízení typické u pokojů pacientů se skládá ze samostatné kabiny WC a samostatné koupelny a je společné pro dva pokoje. Hyg.zařízení jsou přístupná z předsíně dvoulůžkového pokoje. Pacienti z třílůžkového pokoje mají do předsíně vstup shrnovacími dveřmi.

Dispoziční řešení hyg. zařízení patientských pokojů bude zachováno, při výměně zařizovacích předmětů a rozvodů k nim, madel, povrchů podlah a stěn bude kabina WC doplněna o umývatko a v koupelně bude vybourána nadbetonávka zvýšené sprchové vaničky a nová podlaha sprch. koutu bude v úrovni podlahy v místnosti. Také budou osazeny sprchové posuvné dveře oddělující sprch. kout od zbytku místnosti. Koupelny a WC budou opatřeny SDK kazetovými podhledy, které skryjí připojovací potrubí ZTI k zařizovacím předmětům. Stávající shrnovací dveře mezi předsíněmi a 3L pokoji budou odmontovány a ze strany předsíně budou instalovány posuvné jednokřídlové pouzdrové dveře.

Stávající úklidová místnost stavebními úpravami změní účel užívání na WC personálu, výlevka bude osazena v desinfekční místnosti. V denní místnosti sester bude odstraněn stávající nefunkční el. rozvaděč a jeho obezdívky budou odbourány. V personálním schodišti a místnosti elektrorozvodny budou po provedení nové elektroinstalace vyspraveny omítky a místnosti budou vymalovány. V části vstupní haly budou vysazeny kazety stáv. podhledu a po provedení elektroinstalace budou osazeny zpět.

*Ateliér Emmet, Otická 32, 746 01 OPAVA*

*Ing. Blanka Ličmanová, mobil: +420 608 711 203, e-mail: blanka.licmanova@emmet.cz*

**b) konstrukční a materiálové řešení****b 1) PŘÍPRAVA STAVBY A BOURACÍ PRÁCE**

V rámci přípravy stavby budou vytyčeny veškeré inženýrské sítě probíhající na dotčené části pozemku.

V rámci bouracích prací budou vybourány některé vnitřní výplně otvorů včetně zárubní (v místech nových dveří), dveřní křídla pro repase budou pouze vysazeny a odeslány k renovaci. Budou odstraněny nášlapné vrstvy všech podlah, budou odstraněna veškerá obložení stěn, odsekány všechny obklady a demontovány zařizovací předměty. V jádrech a tech. šachtách bude demontována čelní strana. V m.č. 4.41 bude kompletně demontován stávající elektrorozvaděč.

Na chodbě m.č. 4.03 bude demontován stávající lamelový podhled včetně nosné konstrukce.

Veškeré bourací práce budou prováděny po statickém zajištění stavby – v případě nových otvorů v nosných stěnách je nutno provést statické zajištění nadpraží ocelovými překlady a v místě uložených stropů také podchycení této dotčené části stropní konstrukce.

**b 2) SVISLÉ KONSTRUKCE**

Svislé nosné konstrukce stávající panelové montované beze změny.

Svislé nenosné konstrukce stávající panelové nebo zděné beze změny. Nové navrženy sádkartonové předstěny volně stojící (pro osazení posuvných pouzdrových dveří, CW profily, opláštění 2x 12,5 mm. Dále jsou navrženy dozdivky čel instalačních šachet z porobetonových tvárnic tl. 75 mm a jedna předstěna z porobetonových tvárnic tl. 100 mm.

Otvory pro VZT budou do panelových stěn vyřezány s eliminací vibrací!!!

Dozdivky a zazdivky po bouraných konstrukcích jsou navrženy z CPP na maltu cementovou minimální únosnosti 5,0MPa.

Příčky instalační budou provedeny z lehkých plynobetonových tvarovek.

Příčky budou založeny na kluzných podložkách (asfaltová lepenka apod.). Přenosu zatížení na příčku od stropu je nutno zabránit vyplněním mezery u stropní konstrukce pružným materiálem. Napojení na nosné zdi bude provedeno na předem zazděné nebo dodatečně připevněné kotevní pásy s mezerou cca 10 mm, která se vyplní montážní pěnou. V místech kde budou osazeny nové zařizovací předměty bude do konstrukce stávajících příček namontována nosná konstrukce pro tyto zařizovací předměty, protože nelze zaručit únosnost stávajících příček.

**b 3) VNITŘNÍ OMÍTKY A KONEČNÉ ÚPRAVY STĚN A STROPŮ**

Nové vnitřní omítky budou provedeny jako jednovrstvé ručně prováděné omítky sádrovápenné ze suchých směsí v min. tl. 15mm. Omítky na stávajících konstrukcích budou vyspraveny v ploše do 10 % . Budou odstraněny malby v plném rozsahu a také budou kompletně odstraněny stávající obklady a plocha vyspravena ze 100% plochy.

Obklady jsou navrženy u všech zařizovacích předmětů. Obklad místně navržený bude vždy proveden až nad soklem ( povlaková nášlapná vrstva). Výšky obkladů jsou určeny ve výkresové části PD. U těchto obkladů je předpokládán rozměr 200/200mm. Pokud dodavatel rozměr změnil je nutno změnit také rozsah obkladu tak, aby nebyly dořezány. K ukončení obkladu budou použity hranaté koncové nerez lišty. Místnosti obkládané do výšky 2,20m jsou navrženy v obkladu s velikostí 200/200 s použitím 2 řad barevného pásu 100/100. Malby jsou navrženy z hotových malířských směsí. Stěny budou provedeny v barevnosti korespondující s navrženým obkladem stěn a dveří vždy v tmavším tónu u sociálních místností. Stěny ostatních místností budou provedeny následujícím způsobem – v bílé barvě bude vymalován vždy strop a stěna s okny. Ostatní stěny budou vymalovány barevně, pro ocenění těchto prací je nutno uvažovat vždy ve 2 různých tónech stejné barvy.

Veškeré povrchy stěn a stropů budou ošetřeny dobře čistitelným nátěrem s odolností proti dezinfekčním prostředkům, otěruvzdorné a omyvatelné. V pokojích a v místech kde se předpokládá větší zátěž stěn otěrem bude proveden omyvatelný nátěr ředitelný vodou, ekologicky nezávadný a s mírným zápachem, vysoký stupeň bělosti, difúzní hodnota  $sd < 0,3$  m vysoce odolný při čištění a odolný vůči vodným desinfekčním prostředkům a čisticím prostředkům pro domácnost, odolný vůči alkáliím a proto nezmýdelňuje. Charakteristika podle normy DIN EN 13 300:

- Oděr za mokra: třída 2
- Poměr kontrastu: Krycí schopnost třída 2 při spotřebě cca 140 ml/m<sup>2</sup>.
- Lesk: hedvábný lesklý
- Maximální zrnitost: jemná (<100 mm)

V části přístupných chodeb a společenské místnosti je navrženo použití ochranných lišt a madel.

Jedná se o prvky :

- krytí rohu výšky minimálně 2,0m
- průběžné madlo na stěnách chodeb umístěno na jedné stěně chodby, v místech dveří nahrazeno lepícím pásem š.150mm na dveřích
- lepící pás šířky 150mm v místě madel na stěnách ostatních – včetně dveří
- lepící pás šířky 150mm umístěný 50mm nad soklem podlahy
- tvarovaný lepící pás dveří

Ateliér Emmet, Otická 32, 746 01 OPAVA

Ing. Blanka Ličmanová, mobil: +420 608 711 203, e-mail: blanka.lirmanova @emmet.cz

Ve 4.NP objektu je navržen podhled v jednotlivých částech viz. půdorys 4.NP nový stav.

V části prostoru bude proveden podhled kazetový minerální skládaný 600/600, bez minerální izolace, na kovových dvojitých roštích se závěsy, rastr viditelný, hrana a, rozvržení kazet podhledu dle řazení světél - viz část elektro. v koupelnách – chodba, hygienické zázemí (určený do vlhkých prostor).

Podhled v koupelnách doplnit parozábranou – PE fólie.

V některých místnostech je navržen obklad SDK plnoplošný (pouze jako obklad VZT potrubí v podhledu) , v koupelnách bude proveden s SDK desek určených do vlhkého prostředí.

#### **b 4) PODLAHY A NÁŠLAPNÉ VRSTVY PODLAH**

Nášlapné vrstvy podlah jsou navrženy jako dlažba keramická slinutá v prostorách s pohybem pacientů. V prostorách vnitřních mohou být dlažby keramické glazované. Ve sprchách musí být provedena dlažba protiskluzná.

V provozu pokojů, chodby, sesterny apod. je navrženo použití homogenní vinylové podlahoviny v pásích. Tl. homogenní podlahoviny je vždy 2,0mm s požadovanou tř, zátěže u zdravotnických budov tř.34 a s povrchovou úpravou PUR.

Veškeré povlakové podlahy budou vždy vytaženy do fabionu do výšky min.100mm. **Nezaměnit za PVC soklovou obvodovou lištu!!!** Podkladem pro vytvoření fabionu bude podkladová lišta s poloměrem fabionu minimálně 30,0mm .

Sokl bude ukončen PVC flexibilním profilem. Veškeré navržené prvky korespondují se systémovým řešením dodavatele podlahovin.

#### **b 5) VÝPLNĚ OTVORŮ**

Vnitřní výplně otvorů jsou navrženy v provedení truhlářském. V truhlářském provedení jsou navrženy typové dveře dřevěné nosné konstrukce s výplní DTD plnou deskou s povrchovou úpravou CPL laminát min. tl. 0,4mm. Dveře budou osazeny do standardních ocelových zárubní . Některé dveře jsou navrženy jako repasované. Stávající křídlo bude sejmuto zbaveno stávajícího nátěru a kování, opraveno , vytmeleno a opatřeno novým nátěrem a také bude kompletně vyměněno kování dveří. Ze stávající zárubně bude odstraněn lak a bude vyspravena. Poté bude opatřena novým nátěrem – 2 x základní nátěr + vrchní syntetický odstín dle RAL a rozhodnutí investora.

Stávající shrnovací dveře mezi předsíněmi a 3l pokoji budou odmontovány a ze strany předsíně budou instalovány posuvné jednokřídlové pouzdrové dveře. Pouzdro bude obloženo SDK předstěnou 2x12,5 mm na kovové nosné konstrukci.

Dle požárně bezpečnostního řešení jsou některé vnitřní dveře v požárním provedení s požadovanou požární odolností, dveře požární a dveře hlavní přístupové jsou opatřeny samozavíračem a vzhledem k účelu užívání – lůžkové oddělení,. Součástí všech dveří je podlahová vyrovnávací lišta. Podrobnosti viz . samostatná část Požárně bezpečnostní řešení.

#### **b 6) HYDROIZOLACE**

V rámci hydroizolace stavby je navržena izolace proti vodě povrchové stékající- zde bude provedena hydroizolační stěrka pod dlažbou ve všech sociálních místnostech, kde je předpokládán mokřý provoz..

#### **b 7) OSTATNÍ VÝROBKY A PRÁCE**

Mezi zámečnickými výrobky jsou zařazeny:

- vybavení WC pro OSSPO v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb.
- vybavení objektu z hlediska řešení PBŘ
- odvodňovací žlab v koupelně

Mezi truhlářské výrobky je zařazeno vybavení určených prostor kuchyňskými linkami a pulty včetně zařizovacích předmětů. V prostoru pokojů bez možnosti umístění jídelního stolu je navrženo vybavení pokojů nočními stolky s vyklápěcím pultíkem.

#### **b 8) MALBY A NÁTĚRY**

Stěny řešených místností (mimo obklady) budou opatřeny omyvatelnými nátěry např. Caparol Latex a nad nimi budou stěny a strop nově vymalovány – penetrace + 2x výmalba otěruvzdorným nátěrem. Všechny ocelové konstrukce v interiéru budou opatřeny nátěrem – 2x základní + 1x vrchní syntetický v odstínu RAL.

### **B.2.7 Technická a technologická zařízení**

#### **a) technické řešení**

##### **a1) VZDUCHOTECHNICKÉ INSTALACE**

Návrh VZT zařízení řeší nucené odvětrání hygienických zařízení a ostatních prostor, která nejsou přirozeně odvětrávána.

Řešení vzduchotechniky je zpracováno v souladu s platnými technickými, hygienickými a požárními předpisy.

*Zákon č.258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví*

*Nařízení vlády č.272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky*

*Ateliér Emmet, Otická 32, 746 01 OPAVA*

*Ing. Blanka Ličmanová, mobil: +420 608 711 203, e-mail: blanka.licmanova @emmet.cz*



*hluku a vibrací*

*Nařízení vlády č. 360/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci*

*Vyhláška č.6 ze dne 16.12.2003, kterou se stanovují hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí některých staveb*

*Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů ČSN 73 0548*

*Navrhování větracích a klimatizačních zařízení ČSN 12 7010*

*Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení ČSN 73 0872 (1/1996)*

*Požární bezpečnost staveb ČSN 0802 (2/1995)*

*Bezpečnostní požadavky pro chladicí zařízení ČSN 14 0646*

*Stupně ochrany krytem ČSN EN 60 529*

Tato projektová dokumentace neřeší odvětrání již rekonstruovaného systému větrání v 1. PP a 1 NP. Větrání místností 1. PP a 1.NP zajišťuje stávající rozvod VZT v šachtách, vyvedený nad střechu objektu pavilonu „B“. VZT 2.NP je taktéž již rekonstruováno.

### **Klimatické podmínky místa stavby a provozní podmínky**

- místo: Šumperk
- nadmořská výška: 310 m n m
- výpočtová teplota venkovního vzduchu v zimě:  $t_e = - 15\text{ }^{\circ}\text{C}$
- výpočtová teplota venkovního vzduchu v létě:  $t_e = + 32\text{ }^{\circ}\text{C}$

### **Popis jednotlivých zařízení a jejich funkce**

#### **ZAŘÍZENÍ Č.1 - VĚTRÁNÍ HYGIENICKÉHO ZÁZEMÍ (m.č. 4.04,4.06,4.07,4.09)**

Větrání daných místností bude podtlakové pomocí odvodního potrubního ventilátoru o výkonu

340m<sup>3</sup>/hod. Vzduchový výkon pro větrání hygienického zázemí vychází z minimální hygienické výměny

pro dané zařizovací předměty (toaleta, umyvadlo atd.).

Odpadní vzduch bude nasáván v daných místnostech přes stropní talířové ventily a pomocí VZT potrubí

Ateliér Emmet, Otická 32, 746 01 OPAVA

Ing. Blanka Ličmanová, mobil: +420 608 711 203, e-mail: blanka.licmanova@emmet.cz

a ventilátoru odveden na fasádu, kde bude ukončen plastovou přetlakovou mřížkou. Úhrada odsávaného vzduchu bude z vedlejších přirozeně větraných místností přes dvevní mřížky.

Rozvody vzduchu budou provedeny z čtyřhranného nebo kruhového spiro potrubí a ohebného potrubí vedeného nad podhledem.

Spínání větrání bude pomocí tlačítka nebo pohybovým čidlem s nastavitelným doběhem 15min (dodávka profese elektro).

## **ZAŘÍZENÍ Č.2 - VĚTRÁNÍ HYGIENICKÉHO ZÁZEMÍ (m.č. 4.32, 4.36, 4.37, 4.45, 4.46, 4.47)**

Větrání daných místností bude podtlakové pomocí odvodního potrubního ventilátoru o výkonu 900m<sup>3</sup>/hod. Vzduchový výkon pro větrání hygienického zázemí vychází z minimální hygienické výměny pro dané zařizovací předměty (toaleta, umyvadlo atd.).

Odpadní vzduch bude nasáván v daných místnostech přes stropní talířové ventily a pomocí VZT potrubí a ventilátoru odveden na fasádu, kde bude ukončen plastovou přetlakovou mřížkou. Úhrada odsávaného vzduchu bude z vedlejších přirozeně větraných místností přes dvevní mřížky.

Rozvody vzduchu budou provedeny z čtyřhranného nebo kruhového spiro potrubí a ohebného potrubí vedeného nad podhledem.

Spínání větrání bude pomocí tlačítka nebo pohybovým čidlem s nastavitelným doběhem 15min (dodávka profese elektro).

## **ZAŘÍZENÍ Č.3 - VĚTRÁNÍ HYGIENICKÉHO ZÁZEMÍ (m.č. 4.14, 4.15**

**4.18, 4.19, 4.24, 4.25, 4.28, 4.29, 4.32**

Větrání daných místností bude podtlakové pomocí odvodního potrubního ventilátoru o výkonu 1130m<sup>3</sup>/hod. Vzduchový výkon pro větrání hygienického zázemí vychází z minimální hygienické výměny pro dané zařizovací předměty (toaleta, umyvadlo atd.).

Odpadní vzduch bude nasáván v daných místnostech přes stropní talířové ventily a pomocí VZT potrubí a ventilátoru odveden na fasádu, kde bude ukončen plastovou přetlakovou mřížkou. Úhrada odsávaného vzduchu bude z vedlejších přirozeně větraných místností přes dvevní mřížky.

Rozvody vzduchu budou provedeny z kruhového spiro potrubí a ohebného potrubí vedeného nad podhledem.

Spínání větrání bude pomocí tlačítka nebo pohybovým čidlem s nastavitelným doběhem 15min (dodávka profese elektro).

**a2) ZDRAVOTECHNICKÉ INSTALACE****Vnitřní vodovod:**

odborný odhad celkového množství potřeby vody (dle příl.12, vyhl. 428/2001 Sb.)

**nemocnice**

LŮŽKO	50 m <sup>3</sup> /lůžko/rok
celkem 32 lůžek (4.NP)	<b><math>Q_r = 32 \cdot 50 = 1600 \text{ m}^3/\text{r}</math></b>
<b>Celková roční potřeba vody (4.NP)</b>	<b><math>Q_{\text{rcelknová}} = 1600 \text{ m}^3/\text{r}</math></b>

Denní potřeba vody pro 4.NP

5 zam. x 150 l/os/den ..... 750 l/den

32lůžek x 20 l/os/den..... 640 l/den

**Celkem 1390 l/den**

Vzhledem k navrženým stavebním úpravám dispozice, kdy nedochází ke změně účelu budovy, nedojde k navýšení množství odpadních vod zaústěných do kanalizační sítě.

Rekonstruovaný objekt je zásoben vodou ze stávajících rozvodů studené, teplé užitkové vody a cirkulace, které jsou do objektu přivedeny stávajícími přípojkami a vedeny v chodbě 1. PP pod stropem.

**Vodovodní přípojka**

Do objektu je přivedena studená voda DN 100, teplá DN 65 a cirkulace DN 40 (nebude zasahováno)

**Dešťová kanalizace**

Dešťová kanalizace z rekonstruovaného objektu se nově neřeší, zůstává beze změny.

**Splašková kanalizace**

Jednotlivé větve stávající splaškové kanalizace jsou DN 100, 150 a 200 a jsou napojeny na stávající přípojky objektu.

Rozvody budou po provedené montáži podrobeny tlakové zkoušce, proplachu a dezinfekci dle příslušných ČSN a předpisů. O provedených zkouškách a dezinfekci budou ke kolaudaci provedeny zápisy a protokoly.

Rozvod vody je nutné podrobit tlakové zkoušce a 2x vydezinfikovat před uvedením do provozu. Ostatní podrobnosti jsou zřejmé z výkresu.

Vodovod bude proveden dle platných norem a předpisů pro provádění vodovodů .

### **Požární voda**

Hydranty jsou stávající. Jsou osazeny v nikách, v každém patře 2 ks. K požárním hydrantům je veden od hlavního uzávěru vody rozvod z nehořlavého potrubí DN 25-32.

Utěsnění prostupů rozvodů a instalací při prostupu požárně dělícími konstrukcemi bude provedeno podle čl. 8.6.1 / ČSN 73 0802 a podle požadavků čl. 6.2. / ČSN 73 0810 a vyhl.č.23 / 2008 Sb. §9 (6)

### **Kanalizace**

#### **1/ Dešťové vody ze střechy**

Dešťové vody ze střechy jsou svedeny stávající vnějšími svody, do kterých není v rámci navržených stavebních úprav zasahováno.

#### **2/ Splaškové vody**

Nově navržené zařizovací předměty budou napojeny připojovacím potrubím do stávajících a nově navržených svislých odpadních potrubí. Hlavní svislé odpadní potrubí budou vyvedena nad střechu objektu a ukončena ventilační hlavicí. Doplnková svislá odpadní potrubí budou ukončena zátkou v podhledu nebo přívzdušňovacím ventilem. Nově navržené svislé potrubí bude napojeno pod stropem 1.PP na stávající splaškovou kanalizaci.

Při vedení potrubí nutno respektovat potrubí VZT.

### **Zařizovací předměty**

Jsou navrženy dle „kvalitativních standardů“ určených investorem. Jedná se o zařizovací předměty dle katalogů výrobců. Budou osazeny technologickým způsobem dle zvoleného výrobce a dle dispozice místností. Budou napojeny požadovaným technologickým způsobem na přívod vody a odpadní potrubí.

### **a3) VYTÁPĚNÍ**

Požadované parametry:

- |  |         |
|--|---------|
| • Požadovaný výkon do soustavy při -15°C | 120 kW  |
| • Teplotní spád soustavy při -15°C       | 70/55°C |

Zdroj tepla je stávající – centrální kotelna s rozvodem tepla a TUV po areálu nemocnice k jednotlivým objektům.

Vytápění je stávající teplovodní s litinovými článkovými radiátory, nové se nenavrhují, rozvody a otopná tělesa budou beze změny.

Dojde k demontáži stávajících otopných těles, k následující úpravě povrchu - nastříkání barvou a zpětná instalace na stěny místností. Tyto tělesa budou pak namontovány na stávající rozvody U.T. Dojde k výměně termoregulačních hlavíc, při montáži otopných těles na 4.NP objektu pavilonu „B“.

**a4) PLYNOINSTALACE**

Navržené stavební úpravy NEZASAHOJÍ DO STÁVAJÍCÍCH PLYNOINSTALACÍ BUDOVY

**a5.A) ELEKTROINSTALACE-SILNOPROUD**

Objekt je napojen na elektrickou energii ze stávajících areálových rozvodů, ukončených v pojistkových skříních umístěných u zadního vstupu do objektu. V 1.NP objektu je zřízena stávající hlavní rozvodna NN, obsahující rozvaděč bezpečnostních obvodů (dále jen Důležitých Obvodů - DO) a rozvaděč základního napájení (dále jen Méně Důležitých Obvodů - MDO).

Z hlavního rozvaděče MDO a DO jsou napojeny podružné rozvaděče jednotlivých podlaží objektu. Koncepce síťových rozvodů MDO a zálohových rozvodů DO je při rekonstrukci 4.NP objektu zachována.

Elektroinstalace v 4.NP nevyhovuje novým požadavkům na zdravotnická zařízení ani platným požadavkům ČSN. Vzhledem k požadovaným stavebním a technologickým úpravám v budově, je nutné podřídit rekonstrukci elektroinstalace těmto požadavkům a provést rekonstrukci rozvodných zařízení a silnoproudých rozvodů tak, aby vyhovovala dispozičním a technologickým požadavkům a protipožárním opatřením platným pro celou budovu.

Hromosvody jsou stávající, jímací vedení je provedeno mřížovou soustavou doplněnou pomocnými jímači. V rámci rekonstrukce 4.NP nejsou uvažovány úpravy jímacího vedení, celá koncepce ochrany před přepětím bude doplněna koordinovanou ochranou přepětíovými ochranami.

Rozvaděče MDO a DO pro 4.NP jsou nové včetně napojení z hlavního rozvaděče objektu. Kabelové vedení splňuje podmínky pro volně vedené kabely dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., dále funkční schopnost při požáru 180 minut (značení FE180) a kategorii B2ca,s1,d0.

Nově budou provedeny napájecí rozvody pro 4.NP. Podružné rozvaděče 4.NP jsou navrženy samostatné pro levou a pravou část lůžkového oddělení. Každý rozvaděč bude vybaven automatickým přepínáním obvodů MDO-DO.

Z hlavní rozvodny budou rozvody NN vedeny ve stávajících kabelových trasách s využitím stávajících kabelových roštů v podhledu chodby. Kabelové napájecí rozvody budou provedeny vodiči a kabely které splňují třídu funkčnosti P15R a třídu reakce na oheň B2cas1,d0. (1-CHKE-V).

**Základní technické údaje**

<i>Zdroje elektrické energie:</i>	Svorky přívodních napájecích kabelů pro rozvaděče HDS
<i>Rozvodné soustavy:</i>	<b>3PEN, AC, 50Hz, 400/230V, TN-C</b> (přívod z HDS) <b>3NPE, AC, 50Hz, 400/230V / TN-C-S</b> <b>3NPE, AC, 50Hz, 400/230V / TN-S</b> (instalační vývody z R)

Ateliér Emmet, Otická 32, 746 01 OPAVA

Ing. Blanka Ličmanová, mobil: +420 608 711 203, e-mail: blanka.lirmanova @emmet.cz

<i>Rozdělovací uzly soustav:</i>	Hlavní rozváděč RE, RMS
<i>Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím za normálního provozu:</i>	Krytím, izolací, ve smyslu ČSN 33-2000-4-41 ed.2
<i>Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím v případě poruchy:</i>	Samočinným odpojením od zdroje nadproudovými jistíci prvky a proudovým chráničem ve smyslu ČSN 33-2000-4-41 ed.2
<i>Ochrana před přepětím:</i>	V RH je umístěn I a II. stupeň , v podr. rozv. je umístěn II. stupeň, vybrané zásuvkové obvody obsahují III. stupeň
<i>Měření spotřeby elektrické energie:</i>	-
<i>Stupeň dodávky el. energie:</i>	<b>Č.3</b> pro instalační rozvody, <b>Č.1</b> pro nouzové osvětlení
<i>Kompenzace účinníku <math>\cos \varphi</math>:</i>	Individuelně kompenzovaná svítidla, centrální rozvodně
<i>Filtrace vyšších harmonických:</i>	Neřeší tato PD (předpokládají se kompatibilní spotřebiče )
<i>Osvětlenost:</i>	Hygienická minima ve smyslu <b>ČSN EN 12464-1</b>
<i>Vnější vlivy:</i>	viz. protokol

## OSVĚTLENÍ

### Elektroinstalace umělého osvětlení

Navržený počet svítidel v jednotlivých místnostech odpovídá předepsanému osvětlení dle ČSN EN 12464-1.

Návrh podle ČSN EN 12464-1 uvažuje intenzity osvětlení

	místnost	Em	JGRL	Ra
	Kanceláře, sesterny	500	19	80
	komunikace, šatny, sklady, WC	200	22	60
	Ošetřovny, pokoje	500	19	80
	Denní místnosti	200	22	60

Osvětlení bude provedeno LED svítidly. Svítidla budou umístěna přímo na v podhled případně na stěně. Rozvody budou provedeny vodiči CYKY. Vodiče budou uloženy pod omítkou, popř. v elektroinstalační liště a žlabech v podhledech. Ovládání osvětlení bude od vstupů do jednotlivých prostor. Na chodbách bude osvětlení ovládáno tlačítkovými spínači. Vypínače ve společných prostorách umístit 1,2m nad podlahou.

### **Elektroinstalace nouzového osvětlení**

Nouzové osvětlovací soustavy jsou navrženy v souladu s ČSN EN 12464-1 a vyhláškou č. 48/82 Sb. ČÚBP. Nouzové (únikové) osvětlení musí svítit nejpozději do 15s od výpadku hlavní osvětlovací soustavy. Únikové východy jsou označeny svítidly s piktogramy. Svítidla nouzového osvětlení se osadí do výše 2,2m nad podlahou. Na chodbách a v pokojích budou svítidla nouzového osvětlení vybaveny záložními zdroji 3hodiny.

### **a5.B) ELEKTROINSTALACE - SLABOPROUD**

Objekt je vybaven přípojkou, strukturované kabeláže a televizních kabelových rozvodů. V objektu je instalována stávající elektrická požární signalizace na chodbách a společných prostorách. Tyto instalace budou ve 4.NP objektu ponechány a rozšířeny do pokojů sester a pod.

Stávající dorozumívací zařízení sestra pacient je již nevyhovující a bude nahrazeno novým IP systémem. Součástí systému bude i elektrický vrátný u vstupních dveří na lůžkové oddělení. Kabelová vedení jsou vedena odděleně od silnoproudu při souběhu ve vzdálenosti min. 20 cm.

Hlavní trasa uložena v chodbě nad podhledem, ostatní rozvody uloženy v trase stávajících rozvodů dorozumívacího zařízení, popřípadě v nových lištách. Instalace v sociálních zařízeních uložena v trubkách pvc pod omítkou, přednostně bude využito stávajících trubek. Rozvody na stěnách pro jednotlivá lůžka umístit do parapetních žlabů - viz výkres silových instalací.

Slaboproudé rozvody na chodbě umístit min. 20cm od silnoproudých rozvodů. V parapetních žlabech budou slaboproudé rozvody umístěny ve stínícím kanálu žlabu.

### **a6) MEDICINÁLNÍ PLYNY**

Projektová dokumentace řeší rozvody medicinálních plynů v prostoru chirurgického oddělení ve 4. NP pavilonu B. V prostoru chirurgického oddělení bude realizován centrální rozvod kyslíku.

Při zpracování projektové dokumentace bylo postupováno v souladu s ČSN EN 7396-1 Potrubní rozvody pro stlačené medicinální plyny a podtlak a normami souvisejícími. Při montáži je nutno dodržet vyhlášky ČÚBP č. 48/82 Sb. a Nařízení vlády č. 591/2006, které souvisejí se zajištěním bezpečnosti práce.

Trasa a koncepce rozvodů byla projednána s hlavním projektantem stavby a koordinována s ostatními profesemi.

Ateliér Emmet, Otická 32, 746 01 OPAVA

Ing. Blanka Ličmanová, mobil: +420 608 711 203, e-mail: blanka.licmanova@emmet.cz

Potrubní rozvody medicinálních plynů uvedené v tomto projektu jsou podle vyhlášky ČÚBP č. 21/79 Sb. vyhrazeným plynovým zařízením.

## 2. Zdroj

Zdroj medicinálního kyslíku je stávající.

Potrubní rozvod řešený v tomto projektu je napojen na stávající potrubní rozvod (stoupací potrubí) v prostoru 4. NP. Místo napojení je patrné z výkresové dokumentace.

## 3. Odběrová místa /terminální jednotky/

Lékařské panely jsou umístěny na zdech v místnostech lůžkových pokojů a v místnosti vyšetřovny ve výšce 1500 mm nad podlahou. Lékařské panely jsou označeny dle druhu plynu a připojení na ně musí být vzájemně nezaměnitelné. Lékařské panely s vývody kyslíku musí být umístěny min. 200 mm od vývodů el. proudu.

### **g) bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Bezpečné užívání stavby je jedním ze základních požadavků stanovených vyhláškou 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Stavba je navržena dle podmínek určených výše uvedené vyhlášky. Z hlediska užívání stavby je nutno zabezpečit dodržení podmínek daných předloženou projektovou dokumentací.

Bezpečné užívání stavby je zajištěno prováděním údržby. K činnostem v oblasti údržby patří:

- prohlídky

Jedná se zejména o prohlídky konstrukcí střech, výplní otvorů, prohlídku dodatečně přestropeného prostoru původní uhelny, okapů a žlabů se svody, funkčnosti zábradlí apod.

- zkoušky a měření

Musí být prováděny veškeré revize dané legislativními požadavky

- výměna, úprava, oprava, zjišťování poruch, nahrazení dílů,

Kroky údržby, které navazují na prováděné prohlídky při zjištění nedostatků

- servis

Stavba je vybavena výtahem, vlastník objektu je povinen zajistit servis tohoto zařízení

V souladu se zákonem 183/2006 Sb., stavební zákon, §154, je

1) vlastník stavby povinen:

a) udržovat stavbu podle § 3 odst. 4 po celou dobu její existence,

b) neprodleně ohlásit stavebnímu úřadu závady na stavbě, které ohrožují životy či zdraví osob nebo zvířat,

c) umožnit kontrolní prohlídku stavby, a pokud tomu nebrání vážné důvody, této prohlídce se zúčastnit,

d) uchovávat stavební deník po dobu 10 let od vydání kolaudačního souhlasu, popřípadě od dokončení stavby, pokud se kolaudační souhlas nevyžaduje,

e) uchovávat po celou dobu trvání stavby dokumentaci jejího skutečného provedení, rozhodnutí, osvědčení, souhlasy, ověřenou projektovou dokumentaci, popřípadě jiné důležité doklady týkající se stavby.

2) vlastník zařízení povinen:

a) udržovat zařízení v řádném stavu po celou dobu jeho existence,

b) neprodleně ohlásit stavebnímu úřadu závady na zařízení, které ohrožují životy či zdraví osob nebo zvířat,

c) umožnit kontrolní prohlídku zařízení, a pokud tomu nebrání vážné důvody, této prohlídce se zúčastnit,

Ateliér Emmet, Otická 32, 746 01 OPAVA

Ing. Blanka Ličmanová, mobil: +420 608 711 203, e-mail: blanka.licmanova@emmet.cz



d) uchovávat dokumentaci skutečného provedení zařízení, rozhodnutí, souhlasy a jiné důležité doklady týkající se zařízení po celou dobu jeho existence.

Stavba byla navržena, je a bude provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem, což je zajištěno dodržením příslušných ČSN a vyhlášky č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu. Materiály a výrobky musí vyhovovat zákonu č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a souvisejícím předpisům.

#### **h) stavební fyzika**

##### **TEPELNÁ TECHNIKA**

Dotčené stavební úpravy zasahující do obálky budovy jsou navrženy v souladu s požadavky ČSN 73 0540-2 a v souladu s ČSN 74 6077 (Osazování výplní otvorů)

##### **AKUSTIKA**

V návrhu je dodrženo ustanovení ČSN 73 0532 a ČSN 74 6077 (Osazování výplní otvorů)

##### **OSVĚTLENÍ**

Řeší samostatná část EL

#### **i) údaje o požadovaných vlastnostech navržených materiálů**

Vlastnosti výrobků pro stavbu (viz § 156 stavebního zákona) mající rozhodující význam pro výslednou kvalitu stavby (tj. mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí, bezpečnost při udržování a užívání stavby včetně bezbariérového užívání stavby, ochranu proti hluku a na úsporu energie a ochranu tepla) musí být ověřeny podle zvláštních předpisů (zákona č. 22/1997 Sb. a navazujících prováděcích předpisů: NV 163/2002 Sb. a NV 190/2002 Sb.). Při použití výrobků bude požadováno dodání posouzení shody s určenou normou.

#### **j) popis netradičních postupů**

Vzhledem k předpokládané etapizaci prováděných prací je nutné stavbu zabezpečit s ohledem na provoz a důslednou koordinaci navazujících a souvisejících prací a dodávek.

#### **k) Požadavky na dokumentaci zajišťovanou zhotovitelem stavby**

GP požaduje zpracovat a předložit dokumentaci výrobní - měněných výplní otvorů. Jinou výrobní dokumentaci nepožaduje. U výrobků typových budou předloženy veškeré technické listy použitých materiálů.

#### **l) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí**

Požadované kontroly budou určeny ve spolupráci všech zúčastněných stran v rámci dodavatelem zpracovaného KZP. Kontroly zakrývaných konstrukcí nad rámec pravomocí technického dozoru investora nejsou GP požadovány.

#### **m) Výpis použitých norem**

Navržené řešení respektuje v plném rozsahu podmínky z hlediska dodržení obecných požadavků na výstavbu. Obecnými požadavky na výstavbu se dle §2 odst.(2) písm.e) zákona č. 183/2006 Sb., stavební zákon, technické požadavky na stavby stanovené prováděcími právními předpisy.

Navržené řešení je zpracováno v souladu s výše uvedeným stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. ve znění vyhlášky 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Při navrhování byly respektovány všechny dotčené ČSN v platném znění.

**Při provádění stavby, pokud není jinak uvedeno v nadřazeném dokumentu (SoD mezi zhotovitelem a objednatelem stavby), budou všechny dotčené ČSN (ve znění platném v době provádění stavby) závazné.**

**Výběr použitých ČSN**

**ČSN EN 206** (732403)

Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

**ČSN EN 1996-2** (731101) Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva

**ČSN 73 0202**

Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení

**ČSN 73 0210-1**

Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení

**ČSN 73 4201** (734201)

Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

**ČSN 74 4505** (744505)

Podlahy - Společná ustanovení

**ČSN 73 3130** (733130)

Stavební práce. Truhlářské práce stavební. Základní ustanovení

**ČSN 73 3440** (733440)

Stavební práce. Sklenářské práce stavební. Základní ustanovení

**ČSN 73 3610** (733610)

Navrhování klempířských konstrukcí

**ČSN 73 8101** (738101)

Lešení - Společná ustanovení

**ČSN 73 8102** (738102)

Pojízdná a volně stojící lešení

**ČSN 73 8106** (738106)

Ochranné a záchytné konstrukce

**ČSN 73 6005** (736005) **Změny a opravy:** Z1 1.96t, Z2 1.98t, Z3 8.99t, Z4 7.03t

Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

**ČSN 73 0212-3** (730212)

Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty

**ČSN 73 0540-2** (730540) **Změny a opravy:** Z1 4.12t

Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky

**ČSN 73 1901** (731901)

Navrhování střech - Základní ustanovení

**ČSN 74 45057**

Podlahy: Společná ustanovení

**ČSN EN 12210** (746013) **Oprava** 1 8.05t

Okna a dveře - Odolnost proti zatížení větrem - Klasifikace

**ČSN 74 6077** (746077)

Okna a vnější dveře - Požadavky na zabudování

**ČSN EN 14608** (746806)

Okna - Stanovení odolnosti proti zatížení v rovině křídla

**ČSN EN 14609** (746807)

Okna - Stanovení odolnosti proti statickému kroucení

**ČSN EN 12365-1 (166020)**

Stavební kování - Ploché těsnění a těsnění proti povětrnosti pro okna, dveře, okenice a lehké obvodové pláště - Část 1: Funkční požadavky a klasifikace

**ČSN EN 13914-1 (733710)**

Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 1: Vnější omítky

**ČSN EN 13914-2 (733710)**

Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 2: Příprava návrhu a základní postupy pro vnitřní omítky

**ČSN 73 3715 (733715)**

Navrhování, příprava a provádění vnitřních cementových a/nebo vápenných omítkových systémů

**ČSN 73 3450 (733450)**

Obklady keramické a skleněné

**ČSN 73 3451 (733451)**

Obecná pravidla pro navrhování a provádění keramických obkladů

V Opavě 09/2017

Vypracovala:

.....  
Ing. Blanka Ličmanová